



mała delta

Różne kawałki o tym samym obwodzie

Jeżeli w dowolnym punkcie średnicy okręgu spotkają się końce dwóch półokręgów mających drugie końce na końcach tej średnicy, to każda z części, na jakie podzielią one koło, będzie miała brzeg tej samej długości co całe koło. Będzie tak zarówno w przypadku, gdy półokręgi będą połączone „w dziobek” (rys. 1), jak i w przypadku, gdy będą połączone gładko (rys. 2).

Sprawdź, jak szybko umiesz to potwierdzić rachunkiem!

Zajmiemy się tutaj przypadkiem gładkim. Stosunek promieni mniejszych półokręgów jest taki sam jak stosunek pól figur, na jakie dzielą one duże koło.

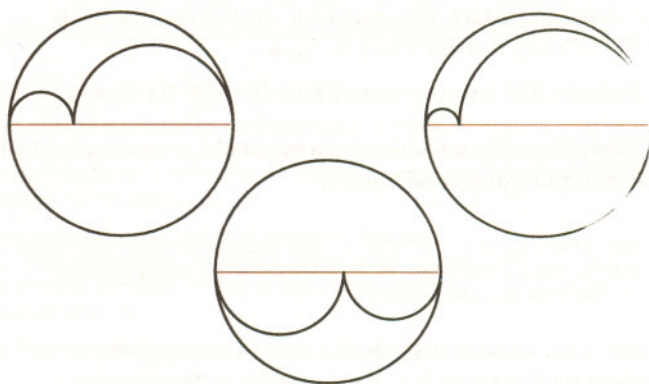
No, a jak szybko teraz?

Z tego już bezpośrednio wynika, że jeśli narysujemy wiele takich gładkich linii dzielących koło i jeśli promienie półokręgów leżących po jednej stronie średnicy, na której spotykają się różne półokręgi, będą równe odpowiednio $\frac{1}{k}, \frac{2}{k}, \frac{3}{k}, \dots, \frac{k-2}{k}, \frac{k-1}{k}$ promienia dużego okręgu, to koło zostanie podzielone na k części o równych polach i obwodach (te ostatnie będą wszystkie równe obwodowi dużego koła; na rysunku 3 jest $k = 7$).

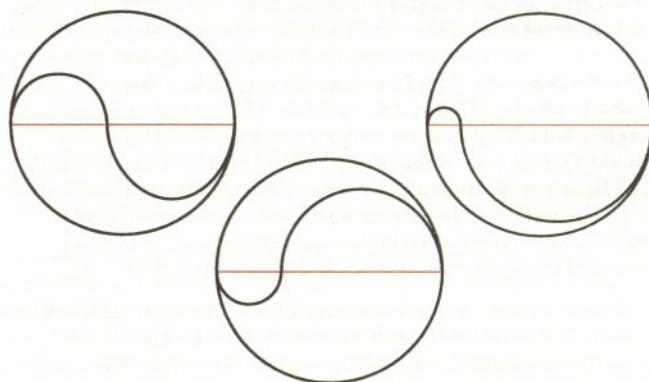
Sprawdzenie tego powinno zająć nie więcej niż 1 minutę!

A teraz sprawa do wykonania nie na czas. Spróbuj ułożyć więcej zadań podobnych do rozwiązywanych przez chwilę. Ułóż analogiczne zadania dla półokręgów łączących się „w dziobek”.

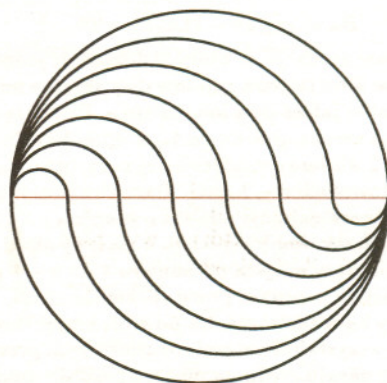
Na początek może być np. takie: wykazać, że suma długości stycznych zewnętrznie okręgów jest równa długości najmniejszego okręgu, do którego są one styczne wewnętrznie.



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3